

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENGARUH KADAR GLUKOSA PADA  
PEMBUATAN ANGGUR DARI NANAS**  
**(*Ananas comosus*)**  
Influence Of Glucose Content In Wine Making Of Pineapple  
(*Ananas Comosus*)



Disusun oleh :

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada  
Program Studi Diploma III Teknik Kimia  
Program Diploma Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro  
Semarang

Disusun oleh :

**ROSELINA DWI APRILIANTI**  
**LOC 009 059**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA  
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2012**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Roselina Dwi Aprilianti  
NIM : L0C 009 059  
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia  
Fakultas : Teknik  
Universitas : Diponegoro  
Dosen Pembimbing : Ir. Margaretha Tuti Susanti, MP  
Judul Bahasa Indonesia : Pengaruh Kadar Glukosa pada Pembuatan Wine dari  
Nanas (*Ananas comosus*)

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, Januari 2013

Dosen Pembimbing,

**Ir. Margaretha Tuti Susanti, MP.**

NIP. 19520422 196103 1 001

## INTISARI

Anggur merupakan minuman beralkohol yang biasanya terbuat dari jus anggur yang difermentasi. Anggur dibuat dengan cara memfermentasi jus buah anggur menggunakan khamir dari type tertentu. *Yeast* tersebut akan mengkonsumsi kandungan gula yang ada pada buah anggur dan mengubahnya menjadi alkohol. Sebagian besar pedagang buah mengimpor buah anggur untuk bisa mendapatkannya. Sedangkan buah nanas merupakan salah satu tanaman pangan yang tersebar di Indonesia. Tanaman ini mudah tumbuh di berbagai jenis tanah dan iklim. Setiap musim panen tiba, banyak buah nanas yang rusak sebelum sampai ke tangan konsumen. Terjadinya kerusakan ini jelas akan merugikan petani. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan buah nanas menjadi anggur dengan metode fermentasi dengan penambahan gula yang berbeda, yakni 0% (b/v), 5%(b/v), 10%(b/v), 15%(b/v), 20%(b/v).

Pembuatan anggur nanas ini menggunakan alat fermentor dengan tambahan *saccharomyces cereviceae* 5 % (b/v). Untuk mengetahui kadar gula yang terkandung, penulis mengujinya dengan metode spektrofotometer.

Pada hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa, semakin banyak gula yang ditambahkan maka semakin tinggi pula total gula maupun derajat keasaman yang dihasilkan. Kadar etanol yang dihasilkan bisa dihitung dari selisih kadar gula yang terkandung sesudah fermentasi dikurangi sebelum fermentasi, yang dihasilkan 0,6%; 0,5%; 0,3 %; 2,49%; 2,69%. Dan karakteristik anggur yang disukai panelis yaitu pada penambahan gula 15 – 20 % (b/v).

Kata kunci : anggur, nanas, konsentrasi gula, fermentasi

## ABSTRAK

Wine is an alcoholic beverage typically made of fermented grape juice. The wine is made by fermenting grape juice using a specific type of yeast. The yeast will consume the sugar content in grapes and turning them into alcohol. Most of the traders imported fruit grapes to get it. While the pineapple is one of the crops that spread across Indonesia. This plant is easy to grow in different types of soil and climate. Every harvest season arrives, many pineapple damaged before it reaches the consumer. This damage will obviously be detrimental to farmers. This research aims to exploit the pineapple fruit into wine by fermentation with the addition of different sugars, namely 0% (w / v), 5% (w / v), 10% (w / v), 15% (w / v) , 20% (w / v).

This pineapple wine making using a fermenter with *Saccharomyces cereviceae* additional 5% (w / v). To determine the sugar content terkandung, the authors tested the method spectrophotometer.

In the experimental results it can be concluded that, the more sugar added, the higher the total sugar and acidity generated. Levels of ethanol produced can be calculated from the difference between the levels of sugar contained reduced after fermentation before fermentation, the resulting 0.6%, 0.5%, 0.3%, 2.49%, 2.69%. And characteristics of the wine panelists favored the addition of sugar to 15-20% (w / v).

*Keywords: grape, pineapple, sugar concentration, fermentation*

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir **“Pengaruh Kadar Glukosa Pada Pembuatan Anggur Dari Nanas (*Ananas Comosus*)”**. Laporan ini merupakan hasil dari praktikum Tugas Akhir dengan menggunakan alat fermentor, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi, dengan mengacu jurnal, literatur, maupun website guna menyempurnakan laporan hasil praktikum yang dilakukan sebagai kajian pustaka dan bahan perbandingan.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Ir. Edy Supriyo, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
2. Ir. Margaretha Tuti Susanti, MP selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Heny Kusumayanti, ST. selaku dosen wali
4. Orang tua yang telah banyak memberikan bantuan spirit dan do'a.
5. Teman – teman yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih berada jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak bagi kesempurnaan laporan ini. Dan berharap pula semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca sebagai bahan acuan selanjutnya.

Semarang, 12 Desember 2012

**Roselina Dwi Aprilianti**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
INTISARI .....	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I    PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Perumusan Masalah .....	2
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA	
2.1    Pengertian Anggur (Minuman) .....	3
2.2    Buah Nanas .....	7
2.3    Asam Stearat.....	9
2.4    Fermentasi.....	10
2.5    Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Fermentasi Anggur .....	11
2.6    Syarat Mutu Anggur Buah.....	14
2.7    Fermentor .....	15
2.8    Proses Fermentasi.....	17
BAB III    TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1    Tujuan .....	19
3.2    Manfaat .....	19

BAB IV	PERANCANGAN ALAT	
4.1	Spesifikasi Alat.....	20
4.2	Gambar Alat.....	21
BAB V	METODOLOGI	
5.1	Pengujian Kinerja Alat Fermentor.....	24
5.2	Variabel Yang Diuji.....	25
5.3	Tahapan Pembuatan Anggur Nanas .....	26
5.4	Pengujian Total Gula.....	27
5.5	Pengujian Kadar Etanol .....	27
5.6	Pengujian Derajat Keasaman.....	28
5.7	Pengujian Organoleptik.....	28
BAB VI	HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	
6.1	Kadar Total Gula.....	29
6.2	Kadar Etanol .....	30
6.2	Derajat Keasaman .....	32
6.3	Organoleptik.....	35
BAB VII	PENUTUP	
7.1	Kesimpulan .....	37
7.2	Saran .....	38
	DAFTAR PUSTAKA.....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Komposisi kimiawi buah nanas yang sudah dikupas dan dihilangkan hati buahnya berdasarkan Direktorat Gizi, DepKes (1992).....	9
Tabel 2	<b>Syarat Mutu Fruity Wine .....</b>	<b>14</b>
Tabel 3	Syarat mutu anggur rendah alkohol sesuai SNI 01-6103-1999 .....	15
Tabel 4	Tabel Pengamatan Uji Organoleptik .....	28
Tabel 5	Persentase Total Gula dalam Anggur Nanas .....	29
Tabel 6	Kadar Etanol pada Anggur Nanas.....	31
Tabel 7	Nilai Derajat Keasaman (Ph) dalam Anggur Nanas.....	33
Tabel 8	Uji Organoleptik dengan Variasi Penambahan Gula .....	35
Tabel 9	Nilai Panjang Gelombang, Transmittansi dan Absorban (sebelum fermentasi).....	41
Table 10.	Nilai Panjang Gelombang, Transmittansi dan Absorban sesudah fermentasi.....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Fermentor (2 Dimensi).....	21
Gambar 2. Fermentor (Foto) .....	22
Gambar 3. Rangkaian Bagian Dalam Fermentor.....	22
Gambar 4. Rangkaian Compresor Untuk Pendingin.....	22
Gambar 5. Proses Pasteurisasi Sari Nanas Dalam Fermentor.....	23
Gambar 6. Spektrofotometer .....	23
Gambar 7. Diagram Alir Praktikum.....	26
Gambar 8. Grafik Hubungan Penambahan Gula dengan Persentase Total Gula .....	30
Gambar 9. Grafik Hubungan Penambahan Gula dengan Kadar Etanol.....	32
Gambar 10. Grafik Hubungan Antara Derajat Keasaman Dengan Penambahan Gula .....	34
Gambar 11. Grafik Uji Organoleptik Dengan Variasi Jumlah Gula .....	36
Gambar 12. Kurva perbandingan konsentrasi dengan absorbansi sebelum fermentasi .....	41
Gambar 13. Kurva perbandingan konsentrasi dengan absorbansi sesudah fermentasi .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Perhitungan.....	40
------------------------------	----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Anggur merupakan minuman beralkohol yang biasanya terbuat dari jus anggur yang difermentasi. Keseimbangan sifat alami yang terkandung pada buah anggur, menyebabkan buah tersebut dapat difermentasi tanpa penambahan gula, asam, enzyme, ataupun nutrisi lain. Anggur dibuat dengan cara memfermentasi jus buah anggur menggunakan khamir dari type tertentu. *Yeast* tersebut akan mengkonsumsi kandungan gula yang ada pada buah anggur dan mengubahnya menjadi alkohol. Perbedaan varietas anggur dan strain khamir yang digunakan, tergantung pada type dari anggur yang akan diproduksi . Sehingga tak jarang sekali anggur selalu menjadi bahan dasar pembuatan anggur (minuman). Padahal seperti yang kita ketahui bahwa buah anggur merupakan buah yang mempunyai nilai jual tinggi. Unsur keberadaannya di tanah air juga bisa dikatakan tak semudah mencari buah apel maupun salak. Sebagian besar pedagang buah mengimpor buah anggur untuk bisa mendapatkannya. Padahal buah impor biasanya identik dengan banyaknya pengawet yang ditemukan untuk menambah jangka waktu penyimpanan. Jadi kurang baik untuk dikonsumsi secara terus menerus. Sedangkan buah nanas merupakan salah satu tanaman pangan yang tersebar di Indonesia. Tanaman ini mudah tumbuh di berbagai jenis tanah dan iklim. Setiap musim panen tiba, banyak buah nanas yang rusak sebelum sampai ke tangan konsumen. Terjadinya kerusakan ini jelas akan merugikan petani. Untuk itu perlu

dikembangkan proses pengolahan buah nanas yang dapat menghasilkan suatu produk yang dapat meningkatkan pendapatan petani. Sehingga mempunyai nilai jual yang rendah (murah). Jadi lebih ekonomis daripada buah anggur.

Oleh karena itu disini penulis mencoba untuk membuat anggur dari buah nanas dengan metode fermentasi. Dengan harapan akan menambah nilai jual nanas yang sangat rendah tersebut dan sebagai pengganti anggur.

Dari berbagai faktor diatas maka penulis merasa perlu untuk mengetahui spesifikasi alat, cara kerja dan pengoperasiannya sebelum memasuki dunia industri yang sebenarnya. Selain itu proposal ini disusun untuk melengkapi syarat kelulusan mahasiswa menempuh Program Diploma III pada Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Dalam proposal ini ada beberapa perumusan masalah diantaranya:

1. Apa manfaat lain dari buah nanas
2. Variable apa yang berpengaruh terhadap proses fermentasi anggur
3. Berapa kadar gula yang ditambahkan untuk mendapatkan wine yang sempurna sesuai dengan SNI.

Email :